



574  
9170  
J1050 U.S. PRO  
10/109247  
03/08/02

# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

### COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 17 JAN. 2002

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Martine PLANCHE'.

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIETE  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (1) 42 93 59 30  
[www.inpi.fr](http://www.inpi.fr)

**This Page Blank (uspto)**



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

## BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11354\*01

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

8 MARS 2001

Déposé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES  
DATE 69 INPI LYON

LIEU

N° D'ENREGISTREMENT

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE

PAR L'INPI

0103175

08 MARS 2001

08 MARS 2001

Vos références pour ce dossier  
(facultatif) F2-B-18.145 FR

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W /260899

1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE  
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

Cabinet LAURENT & CHARRAS  
20 Rue Louis Chirpaz  
BP 32  
69131 ECULLY CEDEX

Confirmation d'un dépôt par télécopie  N° attribué par l'INPI à la télécopie2 NATURE DE LA DEMANDE  Cochez l'une des 4 cases suivantesDemande de brevet Demande de certificat d'utilité Demande divisionnaire 

Demande de brevet initiale  
ou demande de certificat d'utilité initiale

N°

Date / /

N°

Date / /

Transformation d'une demande de  
brevet européen Demande de brevet initiale

N°

Date / /

## 3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

CABLE ELASTIQUE TENDEUR

4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ  
OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE  
LA DATE DE DÉPÔT D'UNE  
DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation

Date / / /

N°

Pays ou organisation

Date / / /

N°

Pays ou organisation

Date / / /

N°

 S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

## 5 DEMANDEUR

 S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

Nom ou dénomination sociale

TISSAGE ET ENDUCTION SERGE FERRARI SA

Prénoms

Forme juridique

Société anonyme

N° SIREN

| 3 . 0 . 0 . 8 . 2 . 1 . 8 . 7 . 3 |

Code APE-NAF

| . . . |

Adresse

Rue

Zone Industrielle de la Tour du Pin

Code postal et ville

38110

SAINT JEAN DE SOUDAIN

Pays

FRANCE

Nationalité

Française

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

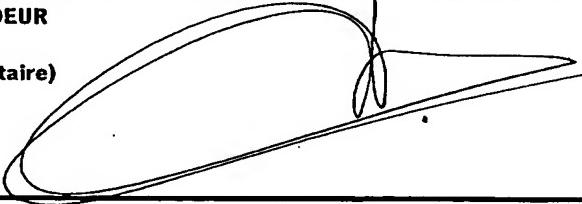
Adresse électronique (facultatif)

**BREVET D'INVENTION  
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE EN RECOURS	Réervé à l'INPI
DATE	8 MARS 2001
LIEU	69 INPI LYON
N° D'ENREGISTREMENT	0103175
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	

DB 540 W /260899

<b>Vos références pour ce dossier :</b> <i>( facultatif )</i>		F2-B-18.145 FR
<b>6 MANDATAIRE</b>		
Nom		VUILLERMOZ
Prénom		Bruno
Cabinet ou Société		Cabinet LAURENT & CHARRAS
N °de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		B 92-2048
Adresse	Rue	20 Rue Louis Chirpaz BP 32
	Code postal et ville	69131 ECULLY CEDEX
N° de téléphone <i>( facultatif )</i>		04 78 33 16 60
N° de télécopie <i>( facultatif )</i>		04 78 33 13 82
Adresse électronique <i>( facultatif )</i>		
<b>7 INVENTEUR (S)</b>		
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention ( <i>joindre un avis de non-imposition</i> ) <input type="checkbox"/> Requise antérieurement à ce dépôt ( <i>joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence</i> ):
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> <i>(Nom et qualité du signataire)</i>		 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">           VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI    </div>

## CABLE ELASTIQUE TENDEUR

### Domaine Technique

L'invention se rapporte à un câble élastique qui peut notamment être utilisé  
5 pour la mise sous tension de toiles textiles employées en tant qu'éléments architecturaux.

Il peut s'agir par exemple de plafonds réalisés en toile tendue, ou bien encore de bardage.

10

L'invention trouve donc une application privilégiée pour la mise sous tension et le maintien de toiles textiles, mais elle concerne plus spécifiquement un câble élastique tendeur qui peut être utilisé de très nombreuses manières.

### 15 Techniques antérieures

De nombreux bâtiments possèdent des structures en toile tendue qui sont utilisées en tant que bardage, cloisonnage, ou bien encore comme plafonds. Ainsi, certains bassins de piscines sont équipés d'une toiture réalisée en toile tendue, généralement enduite en polychlorure de vinyle. Cette toile tendue est reliée à un 20 ou plusieurs profilés périphériques, ou à un cadre fixe. La liaison entre la toile et le cadre fixe s'effectue au moyen de câbles élastiques tendeurs qui, de par leurs propriétés d'élasticité, assurent la mise sous tension de la toile.

Les câbles élastiques tendeurs du type connu sont généralement constitués 25 d'une âme à base de fils de caoutchouc, et d'une gaine textile, généralement formée de fils tressés. Plus précisément, les fils en caoutchouc sont généralement à base de latex naturel et sont associés en faisceau pour former le diamètre nécessaire.

Ce faisceau de fils de latex naturel est protégé par une gaine tressée, réalisée 30 généralement en polypropylène, en polyéthylène, en polyamide, en polyester, ou encore en coton. Cette gaine protège les fils de latex des blessures mécaniques pouvant intervenir lorsque le câble est soumis à des contraintes mécaniques importantes.

35 Or, de façon générale, on a observé une faible résistance des fils de latex à différents facteurs extérieurs, tels que notamment les rayonnements ultra-violets,

ou bien encore les attaques chimiques lorsque le câble est utilisé dans des atmosphères agressives. C'est par exemple le cas à proximité de la mer, à cause de l'action corrosive du sel sur le latex.

5      On observe également une dégradation des fils de latex des câbles utilisés pour tendre les toitures de piscines, puisque les dérivés chlorés émanant de la piscine ont une action corrosive sur les fils de latex. En pratique, cette dégradation se traduit par un ramollissement des fils de latex, qui perdent de leurs propriétés élastiques, et vont même jusqu'à se déliter dès qu'ils subissent un écrasement. Le  
10 câble perd ainsi toutes ses propriétés d'élasticité, et on observe donc une perte de tension de la toile qui engendre donc des défauts d'aspect.

Lorsque le latex est fortement dégradé, c'est la gaine périphérique qui assure à elle seule le maintien de la toile, d'où l'augmentation du risque de chute de cette  
15 dernière. En outre, cette dégradation est particulièrement pernicieuse puisqu'elle est généralement masquée par la gaine, et qu'elle ne se révèle que lorsque le câble est pratiquement hors d'usage, ou pire lorsque qu'il se rompt.

Un premier problème que se propose de résoudre l'invention est celui de la  
20 résistance des câbles tendeurs à différents types d'atmosphères chimiques agressives.

On a déjà proposé d'équiper les câbles tendeurs d'une double gaine de tresses. Cette solution n'est toutefois pas satisfaisante, puisqu'une double gaine n'est pas  
25 réellement étanche aux gaz.

Par ailleurs, un autre problème qui se pose avec les câbles tendeurs gainés d'une tresse textile, est celui du fait que les blessures d'un câble laissent apparaître les fils de latex intérieurs. Or, dans le cas où une telle blessure n'est pas gênante  
30 pour que le câble continue à assurer ses fonctions mécaniques, il en résulte un défaut d'aspect relativement visible, notamment lorsque la gaine de tresse est d'une couleur différente de celle des fils de latex.

En outre, les câbles tendeurs utilisés jusqu'à présent, comportent une gaine  
35 tressée et requièrent donc des manipulations particulières pour être aboutés les uns aux autres. En effet, comme la gaine tressée et les fils élastiques n'ont pas les

mêmes propriétés d'allongement, il est nécessaire d'assurer le blocage de la gaine par rapport aux fils de latex pour pouvoir réaliser les différents aboutages.

On conçoit que ces manipulations sont relativement fastidieuses et génèrent 5 en outre certains défauts d'aspect du câble.

### Exposé de l'invention

L'invention concerne donc un câble élastique tendeur.

10 Conformément à l'invention, ce câble est constitué à partir de polysiloxane.

Autrement dit, l'invention consiste à réaliser un câble tendeur à partir de polysiloxane ou de silicone, qui peut avantageusement être obtenu par extrusion.

15 Ainsi, le câble élastique conforme à l'invention est composé en totalité d'un matériau silicone, généralement connu pour sa forte hydrophobie, et plus généralement sa grande inertie chimique. En effet, les matériaux silicones sont généralement utilisés dans les domaines médicaux, pour leurs bonnes propriétés d'inertie chimique. Ils sont également utilisés en tant que joints d'étanchéité, du fait 20 de leurs bonnes propriétés d'adhésion. Les silicones sont également utilisés pour leur résistance à la chaleur, notamment en tant que gaines pour des fils électriques soumis à des hautes températures.

Conformément à l'invention, le silicone est donc utilisé pour ses propriétés 25 d'élasticité sous traction, qui ne sont pas employées en tant que telles dans l'art antérieur.

Le câble élastique tenseur conforme à l'invention se présente donc sous la forme d'un jonc exempt de toute couche de protection extérieure.

30 Avantageusement, en pratique, le câble peut incorporer également des pigments colorés, ce qui permet d'obtenir un câble teint dans la masse. Ainsi, dans le cas où une entaille serait faite sur le câble, celle-ci ne laisserait pas apparaître une matière de couleur différente, mais au contraire, une zone intérieure présentant 35 la même couleur que celle apparaissant à l'extérieur du câble.

Le câble peut adopter des sections de formes très variées, et notamment une section circulaire, une section rectangulaire plate, ou plus généralement une section adaptée à une application particulière. Ainsi, la section circulaire peut adopter un diamètre fonction des efforts d'élasticité que doit exercer le câble. Ce diamètre peut 5 varier de quelques millimètres à deux centimètres. Le plus généralement, il est compris entre 8 et 12 mm.

Le câble ainsi utilisé peut être notamment associé à des moyens d'accrochage présents au moins à l'une de ses extrémités. Ce câble peut donc servir à la 10 réalisation d'extenseurs du type connu sous la marque "SANDOW".

Le câble peut également être utilisé pour des applications nécessitant la mise sous tension d'une toile. Il peut donc être employé pour tendre une toile par rapport à un cadre fixe pour former un plafond, ou bien un bardage. Elle peut également 15 être utilisée pour tendre des bâches de remorques de camions.

#### Description sommaire des figures

La manière de réaliser l'invention ainsi que les avantages qui en découlent ressortiront bien de la description du mode de réalisation qui suit, à l'appui de 20 l'unique figure annexée illustrant une zone de détail de l'accrochage et de la mise sous tension d'une toile par rapport à un cadre.

#### Manière de réaliser l'invention

La figure 1 illustre un détail de l'accrochage d'une toile tendue par rapport à 25 un cadre fixe.

Plus précisément, cette toile tendue (1) présente une pluralité d'œillets (2) disposés en périphérie (3) de la toile. Ces différents œillets sont disposés à intervalles réguliers, sur un ourlet réalisé par soudure ou couture (4,5) sur la 30 périphérie de la toile. Les œillets sont ainsi mis en place sur une double épaisseur de toile.

Cette toile est tendue par rapport à un cadre (6) qui est équipé de crochets (7) ou plus généralement de zones assurant le passage du câble tendeur (10). En 35 pratique, le cadre peut être réalisé par des profilés indépendants fixés sur les murs

du bâtiment. Il peut également former un cadre indépendant, constitué de différents profilés solidarisés entre eux.

Conformément à l'invention, ce câble tendeur (10) est réalisé à partir de 5 silicone.

On a obtenu de bons résultats en utilisant un câble élastique réalisé à partir du silicone commercialisé sous la marque "RHODORSIL" MF 360U par la Société RHODIA.

10

Ce silicone vulcanisable à chaud est extrudé au diamètre souhaité, et par exemple à un diamètre de 9 mm. Il est ensuite réticulé par voie peroxyde, en étant soumis à une température de 200°C pendant quelques minutes. Il subit ensuite un recuit de plusieurs heures.

15

Les tests d'élasticité ont été menés, et ont donné les résultats suivants.

Ainsi, pour un câble réalisé à partir du silicone précité, et présentant un diamètre de 9 mm, on a procédé à différents tests d'allongement, en mesurant la 20 force de retour développée par le câble, pris sur une longueur de 10 cm au repos.

Ainsi, la force développée lorsque la portion du câble subit 40 % d'allongement est de 3,7 décaNewtons. Lorsque la portion de câble subit un allongement de 100 %, la force élastique exercée par le câble est de 12,75 25 décaNewtons.

L'allongement à la rupture de ce câble est supérieure à 200 %.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à la seule forme de réalisation 30 décrite ci-avant, mais couvre de multiples autres variantes de formulation, d'incorporation de charges pigmentaires, et de dimensions.

Il ressort de ce qui précède que le câble élastique tendeur conforme à l'invention présente de multiples avantages, notamment, outre sa forte élasticité, 35 une forte inertie chimique, et donc une résistance à de nombreux milieux habituellement agressifs pour le latex, tels que les milieux humides, les milieux

chauds, les milieux chlorés, ou les milieux soumis à un fort rayonnement ultra-violet.

Il présente en outre l'avantage d'une très bonne résistance au feu.

5

Utilisé en câble tendeur, il présente également l'avantage de ne pas nécessiter de gaine de protection, ce qui simplifie les opérations de mise en place. Il présente en outre l'avantage de pouvoir être teint dans la masse, ce qui permet de le décliner avec les mêmes gammes de couleurs que celles utilisées pour les toiles qu'il peut 10 mettre sous tension. Par ailleurs, de par l'absence de gaine extérieure, un simple contrôle visuel permet de détecter d'éventuelles blessures.

### Applications industrielles

Le câble conforme à l'invention peut être utilisé dans de multiples 15 applications, et peut notamment servir pour former des tendeurs également connus sous le nom "SANDOW", avec la très grande variété d'emplois connus.

Il peut également servir pour la mise sous tension de toiles, de bâches ou plus généralement de structures textiles ou analogues.

20

Il présente notamment une application toute particulière pour la formation de plafonds tendus, de bardage ou de cloison.

REVENDICATIONS

1/ Câble élastique tendeur, *caractérisé* en ce qu'il est constitué de polysiloxane.

5

2/ Câble selon la revendication 1, *caractérisé* en ce qu'il est obtenu par extrusion.

3/ Câble selon la revendication 1, *caractérisé* en ce qu'il incorpore des 10 pigments colorés.

4/ Câble selon la revendication 1, *caractérisé* en ce qu'il présente une section circulaire.

15 5/ Câble selon la revendication 4, *caractérisé* en ce que la section circulaire présente un diamètre compris entre 6 et 15 mm.

6/ Câble selon l'une des revendications 1 à 6, *caractérisé* en ce qu'il est équipé de moyens d'accrochage à au moins l'une de ses extrémités.

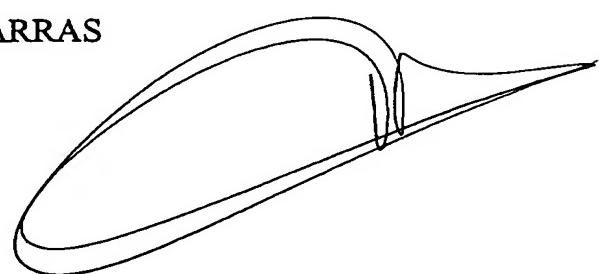
20

7/ Plafond réalisée à partir d'une toile tendue, *caractérisé* en ce que ladite toile est tendue par rapport à un cadre fixe par un câble selon l'une des revendications 1 à 6.

25 8/ Bardage réalisé à partir d'une toile tendue, *caractérisé* en ce que ladite toile est tendue par rapport à un cadre fixe par un câble selon l'une des revendications 1 à 6.

DEPOSANT : TISSAGE ET ENDUCTION SERGE FERRARI SA

30 MANDATAIRE : Cabinet LAURENT & CHARRAS



7  
REVENDICATIONS

1/ Câble élastique tendeur, *caractérisé* en ce qu'il est constitué de polysiloxane.

5

2/ Câble selon la revendication 1, *caractérisé* en ce qu'il est obtenu par extrusion.

3/ Câble selon la revendication 1, *caractérisé* en ce qu'il incorpore des 10 pigments colorés.

4/ Câble selon la revendication 1, *caractérisé* en ce qu'il présente une section circulaire.

15 5/ Câble selon la revendication 4, *caractérisé* en ce que la section circulaire présente un diamètre compris entre 6 et 15 mm.

6/ Câble selon l'une des revendications 1 à 6, *caractérisé* en ce qu'il est équipé de moyens d'accrochage à au moins l'une de ses extrémités.

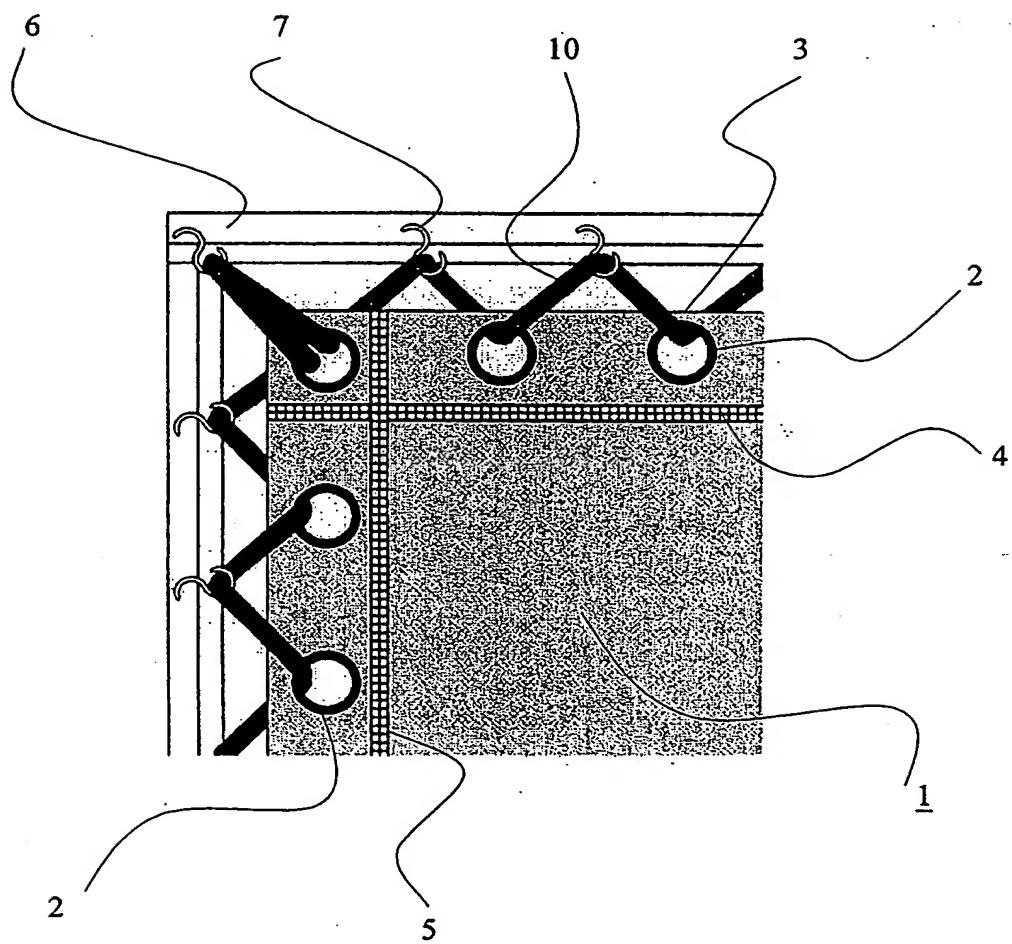
20

7/ Plafond réalisée à partir d'une toile tendue, *caractérisé* en ce que ladite toile est tendue par rapport à un cadre fixe par un câble selon l'une des revendications 1 à 6.

25 8/ Bardage réalisé à partir d'une toile tendue, *caractérisé* en ce que ladite toile est tendue par rapport à un cadre fixe par un câble selon l'une des revendications 1 à 6.

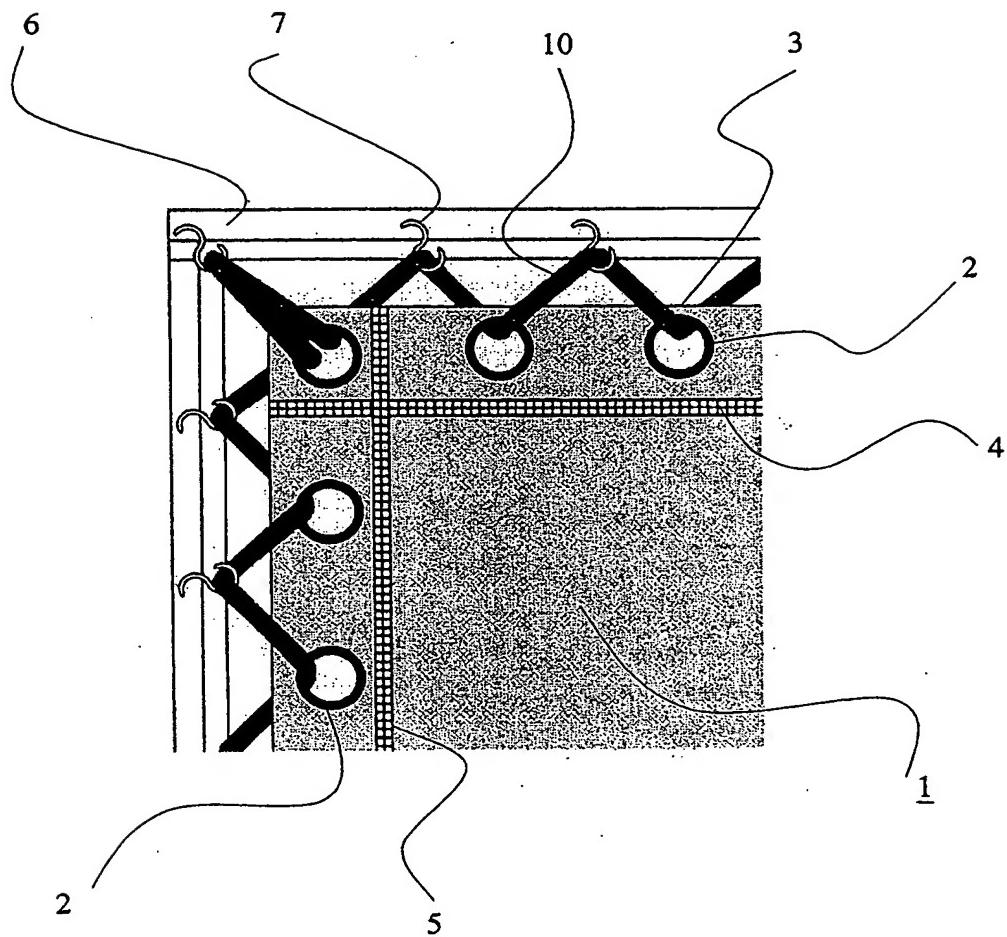
DEPOSANT : TISSAGE ET ENDUCTION SERGE FERRARI SA

30 MANDATAIRE : Cabinet LAURENT & CHARRAS

**PLANCHE UNIQUE****FIGURE UNIQUE**

*[Handwritten signature]*  
Le Mandataire

**PLANCHE UNIQUE**



**FIGURE UNIQUE**

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

**BREVET D'INVENTION**

**CERTIFICAT D'UTILITÉ**

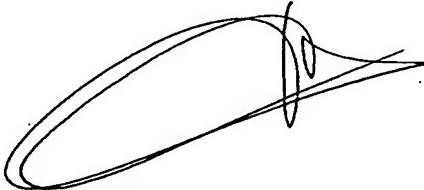
Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.../1...**

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W /260899

Vos références pour ce dossier <i>(facultatif)</i>	F2-B-18.145 FR																
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL	0108175																
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)  CABLE ELASTIQUE TENDEUR																	
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>  TISSAGE ET ENDUCTION SERGE FERRARI SA Zone Industrielle de la Tour du Pin 38110 SAINT JEAN DE SOUDAIN																	
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).																	
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Nom</td> <td colspan="2">BEZAULT</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Prénoms</td> <td colspan="2">Christophe</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Adresse</td> <td>Rue</td> <td colspan="2">Montée des Roches</td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td>69290</td> <td>POLLIONNAY</td> </tr> </table>			Nom		BEZAULT		Prénoms		Christophe		Adresse	Rue	Montée des Roches		Code postal et ville	69290	POLLIONNAY
Nom		BEZAULT															
Prénoms		Christophe															
Adresse	Rue	Montée des Roches															
	Code postal et ville	69290	POLLIONNAY														
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Société d'appartenance <i>(facultatif)</i></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Nom</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Prénoms</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Adresse</td> <td>Rue</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Société d'appartenance <i>(facultatif)</i>		Nom		Prénoms		Adresse	Rue			Code postal et ville				
Société d'appartenance <i>(facultatif)</i>																	
Nom																	
Prénoms																	
Adresse	Rue																
	Code postal et ville																
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Société d'appartenance <i>(facultatif)</i></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Nom</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Prénoms</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Adresse</td> <td>Rue</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Société d'appartenance <i>(facultatif)</i>		Nom		Prénoms		Adresse	Rue			Code postal et ville				
Société d'appartenance <i>(facultatif)</i>																	
Nom																	
Prénoms																	
Adresse	Rue																
	Code postal et ville																
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Société d'appartenance <i>(facultatif)</i></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>DATE ET SIGNATURE(S)</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>OU DU MANDATAIRE</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>(Nom et qualité du signataire)</b></td> </tr> </table>			Société d'appartenance <i>(facultatif)</i>		<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b>		<b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b>		<b>OU DU MANDATAIRE</b>		<b>(Nom et qualité du signataire)</b>						
Société d'appartenance <i>(facultatif)</i>																	
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b>																	
<b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b>																	
<b>OU DU MANDATAIRE</b>																	
<b>(Nom et qualité du signataire)</b>																	
																	

This Page Blank (uspto)